

ної напруги на двигун привода компресора, амперметр для контролю струму привідного двигуна компресора;

– встановлено чотири кульових крана на пневматичних трубопроводах: перший для спускання тиску повітря у гальмівній магістралі, другий для подачі стисненого повітря до лівого гальмівного циліндра, третій для подачі стисненого повітря до двох гальмівних циліндрів одночасно, четвертий для подачі стисненого повітря до правого гальмівного циліндру.

Установлене обладнання дозволяє перевіряти спрацювання пневматичного приводу механічних гальм ведучого моста, час спрацювання, час розгальмовування для кожного гальмівного циліндра окремо, а також при загальмованому одному з коліс дозволяє перевірити роботу міжколісного диференціала у режимі пробуксовування, що дозволяє підвищити ефективність дослідження роботи ведучого моста.

ПРОБЛЕМА РОЗРАХУНКУ ВТРАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Пасько В.С.

Науковий керівник – Донець О.В., канд. техн. наук, доцент

Проблема розрахунку втрат електроенергії хвилює енергетиків вже дуже довго. У зв'язку з цим, в даний час випускається дуже мало книг з даної теми, т.к мало що змінилося в принциповому пристрої мереж. Але при цьому випускається досить велика кількість статей, де проводиться уточнення старих даних і пропонуються нові рішення проблем, пов'язаних з розрахунком, нормуванням і зниженням втрат електроенергії.

Однією з останніх книг, випущених з даної теми, є книга Железко Ю.С. "Розрахунок, аналіз і нормування втрат електроенергії в електричних мережах". В ній найбільш повно представлена структура втрат електроенергії, методи аналізу втрат і вибір заходів щодо їх зниження. Обґрунтовано методи нормування втрат. Детально описано програмне забезпечення, що реалізує методи розрахунку втрат.

Раніше цим же автором була випущена книга "Вибір заходів щодо зниження втрат електроенергії в електричних мережах: Керівництво для практичних розрахунків". Тут найбільшу увагу було приділено методам розрахунку втрат електроенергії в різних мережах і обґрунтовано застосування того чи іншого методу в залежності від типу мережі, а також заходам щодо зниження втрат електроенергії.

У книзі Будзко І.А. і Левіна М.С. "Електропостачання сільськогосподарських підприємств і населених пунктів" автори детально розглянули проблеми електропостачання в цілому, зробивши упор на

розподільні мережі, які живлять сільськогосподарські підприємства і населені пункти. Також у книзі дані рекомендації з організації контролю за споживанням електроенергії і вдосконаленню систем обліку.

Автори Воротнічій В.Е., Железко Ю.С. і Казанцев В.М. в книзі "Втрати електроенергії в електричних мережах енергосистем" розглянули детально загальні питання, пов'язані до зниження втрат електроенергії в мережах: методи розрахунку і прогнозування втрат у мережах, аналіз структури втрат і розрахунок їх техніко-економічної ефективності, планування втрат і заходів щодо їх зниження.

У статті Воротнічкого В.Е., Заслонова С.В. і Калінкіна М.А. "Програма розрахунку технічних втрат потужності та електроенергії в розподільних мережах 6 - 10 кВ" детально описана програма для розрахунку технічних втрат електроенергії РТП 3.1 Її головною перевагою є простота у використанні і зручний для аналізу висновки кінцевих результатів, що істотно скорочує трудовитрати персоналу на проведення розрахунку.

Стаття Железко Ю.С. "Принципи нормування втрат електроенергії в електричних мережах і програмне забезпечення розрахунків" присвячена актуальній проблемі нормування втрат електроенергії. Автор робить упор на цілеспрямоване зниження втрат до економічно обґрунтованого рівня, що не забезпечує існуюча практика нормування. Також у статті виноситься пропозиція використовувати нормативні характеристики втрат, розроблені на основі детальних схемотехнічних розрахунків мереж всіх класів напруг. При цьому розрахунок може проводитися при використанні програмного забезпечення.

Метою іншої статті цього ж автора під назвою "Оцінка втрат електроенергії, зумовлених інструментальними похибками вимірювання" не є уточнення методики визначення похибок конкретних вимірювальних приладів на основі перевірки їх параметрів. Автором в статті проведена оцінка результуючих похибок системи обліку надходження та відпуску електроенергії з мережі енергопостачальної організації, що включає в себе сотні і тисячі приладів. Особливу увагу приділено систематичної похибки, яка в даний час виявляється суттєвою складовою структури втрат.

У статті Галанова В.П., Галанова В.В. "Вплив якості електроенергії на рівень її втрат в мережах" приділено увагу актуальній проблемі якості електроенергії, що робить істотний вплив на втрати електроенергії в мережах.

Стаття Воротнічкого В.Е., Загорського Я.Т. і Апряткіна В.Н. "Розрахунок, нормування і зниження втрат електроенергії в міських електричних мережах" присвячена уточненню існуючих методів роз-

рахунку втрат електроенергії, нормуванню втрат у сучасних умовах, а також новим методам зниження втрат.

У статті Овчинникова А. "Втрати електроенергії в розподільних мережах 0,38 – 6 (10) кВ робиться наголос на отримання достовірної інформації про параметри роботи елементів мережевого господарства, і насамперед про завантаження силових трансформаторів. Дана інформація, по думки автора, допоможе істотно знизити втрати електроенергії в мережах 0,38 - 6 - 10 кВ.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЯГОВОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДУ ВАГОНУ МЕТРОПОЛІТЕНУ

Кульбашиний О.О.

Науковий керівник – Герасименко В.А. ,ст. викладач

На даний час в усьому світі спостерігається швидке зростання населення і розширення території міст. Крім цього, відбувається інтенсивне розмежування міської території на зони праці, житлові масиви, адміністративні та торгові центри, зони масового відпочинку. Все це призводить до зростання потреби населення в пересуванні. З урахуванням екологічного аспекту ця проблема стає однією з першочергових для міського господарства. У даній ситуації необхідно зосередити зусилля на комплексному вирішенні транспортної проблеми. При цьому першочерговим заходом є пріоритетний розвиток громадських видів транспорту, що характеризується набагато більшою у порівнянні з індивідуальним провізною здатністю.

Метрополітен є одним з найважливіших видів транспорту у місті Харкові. Регулярно КП «Харківський метрополітен» здійснює перевезення 700 000 пасажирів на добу. Від кваліфікованого обслуговування станцій та справності рухомого складу залежить чітке функціонування міста. Переважна більшість вагонів метро, експлуатованих в даний час, підлягають капітально-відновлювальному ремонту. Вагони оснащені релейно-контактною системою управління. Їх ремонт з повним відновленням працездатності досить складний та економічно недоцільний. У більшості випадків необхідна заміна електрообладнання, в першу чергу тягового, на нове. У зв'язку з цим при проведенні капітально-відновлювального ремонту рухомого складу метрополітену доцільніше проводити його глибоку модернізацію з впровадженням сучасної системи тягового приводу, яка дозволить не тільки продовжити термін служби, а й поліпшити його технічні, експлуатаційні та економічні параметри.